



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA**



**INFORME DE INVESTIGACIÓN**

**“INNOVACION TECNOLOGICA PARA MEJORAR LAS BPM, EN  
LA PLANTA PESQUERA PERUPEZ SAC, SECHURA-2019”**

**Presentado por:**

**Br. FELIX EDUARDO CASTRO CHUYE**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
PESQUERO**

**Agroindustrias y Seguridad Alimentaria:  
Nuevas Tecnologías Acuícolas y Pesqueras**

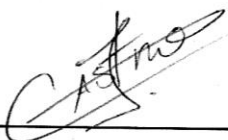
**Piura - Perú**

**2019**

## **INFORME DE INVESTIGACIÓN**

**“INNOVACION TECNOLOGICA PARA MEJORAR LAS BPM, EN  
LA PLANTA PESQUERA PERUPEZ SAC, SECHURA-2019”**

**Agroindustrias y Seguridad Alimentaria:  
Nuevas Tecnologías Acuícolas y Pesqueras**



---

**FELIX EDUARDO CASTRO CHUYE**

**EJECUTOR**



---

**ING. JUAN MANUEL TUME RUIZ, M.Sc.**

**ASESOR**

## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**FELIX EDUARDO CASTRO CHUYE**, identificado con DNI N° 45649897, Bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera de la Facultad de Ingeniería Pesquera y domiciliado en A.H. Juan de Mori, Mz. J18, 1era Etapa, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura y Departamento de Piura Celular: 936109635 email: [feeduardocastro10@hotmail.com](mailto:feeduardocastro10@hotmail.com)

DECLARO BAJO JURAMENTO, que el trabajo de investigación que presento es original e inédito, no siendo copia parcial ni total de una tesis desarrollada, y/o realizada en el Perú o en el Extranjero, en caso contrario de resultar falsa la información que proporciono, me sujeto a los alcances de lo establecido en el Art. N° 411, del código Penal concordante con el Art. 32° de la Ley N° 27444, y Ley del Procedimiento Administrativo General y las Normas Legales de Protección a los Derechos de Autor. En fe de lo cual firmo la presente.

Piura, Marzo del 2019



---

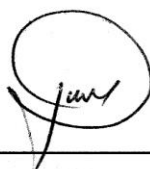
**FELIX EDUARDO CASTRO CHUYE**

DNI N° 45649897

## **INFORME DE INVESTIGACIÓN**

### **“INNOVACION TECNOLOGICA PARA MEJORAR LAS BPM, EN LA PLANTA PESQUERA PERUPEZ SAC, SECHURA-2019”**

**Agroindustrias y Seguridad Alimentaria:  
Nuevas Tecnologías Acuícolas y Pesqueras**



---

**DR. JUAN ALBERTO JULCAHUANGA DOMINGUEZ**  
**PRESIDENTE**



---

**ING. SEGUNDO TOMAS ALBINES SALZAR, M.Sc.**  
**VOCAL**



---

**ING. FIDEL GONZALES MECHATO**  
**SECRETARIO**



**“AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN E IMPUNIDAD”**

## **ACTA DE SUSTENTACIÓN**

Ejecutor : **FÉLIX EDUARDO CASTRO CHUYE**

Asesor : **ING. JUAN MANUEL TUME RUIZ M. Sc**

Los Miembros del Jurado Calificador que suscriben, nombrados con Resolución N° -2019-D-FIP-UNP, reunidos para la sustentación del Trabajo de Investigación **“INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA MEJORAR LAS BPM , EN LA PLANTA PERUPEZ SAC SECHURA 2019”** presentado por el Bachiller **FÉLIX EDUARDO CASTRO CHUYE**, para optar el Título de **INGENIERO PESQUERO**, de la Universidad Nacional de Piura, está en calidad de:

APROBADO				DESAPROBADO
Excelente	Sobresaliente X	Muy Bueno	Bueno	

En consecuencia, queda en condiciones de ser calificado **APTO** por el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Piura y recibir el **TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO PESQUERO**, de conformidad con lo estipulado en la ley.

En fe de lo cual se firma la presente a los cuatro días del mes de mayo del dos mil diecinueve.

Castilla, 04 de mayo de 2019

**Dr. JUAN ALBERTO JULCAHUANGA DOMÍNGUEZ**  
**PRESIDENTE**

**Ing° FIDEL GONZALES MECHATO.**  
**SECRETARIO**

**Ing SEGUNDO TOMÁS ALBINES SALAZAR M. Sc.**  
**VOCAL**



### CALIFICATIVO DE SUSTENTACIÓN DE INFORME DE INVESTIGACIÓN

**“INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA MEJORAR LAS BPM, EN LA PLANTA PERUPEZ  
SAC SECHURA 2019.”**

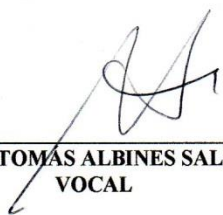
**EJECUTOR: FÉLIX EDUARDO CASTRO CHUYE**

INDICADOR	NIVEL MÁXIMO POSIBLE A APROBAR	NIVEL EFECTIVO LOGRADO
<b>Documento del Informe de Investigación</b>		
1. Utiliza los términos con propiedad, sigue la norma de la síntesis	6	5
2. Las referencias bibliográficas están citadas en el interior del documento, y de acuerdo a lo normado en el reglamento	6	5
3. Demuestra conocimiento y manejo del método científico	14	13
4. Vincula la discusión de los resultados de su investigación con las referencias bibliográficas citadas	14	12
5. Las conclusiones provienen directamente de los objetivos de la investigación	10	9
6. Las recomendaciones son pertinentes a las conclusiones planteadas	10	9
<b>Sustentación del Informe de Investigación</b>		
7. Conoce el contenido de su tema de investigación	9	7
8. Las diapositivas son adecuadas para su sustentación	8	7
9. Frente a preguntas que se le plantea responde con propiedad y se deja entender claramente	15	13
10. Demuestra capacidad de síntesis	8	7
TOTAL	100	87

PUNTAJE	CALIFICACIÓN
Menor de 60	Desaprobado
60-70	Bueno
71-80	Muy bueno
81-90	Sobresaliente
91-100	Excelente

  
**Dr. JUAN ALBERTO JULCAHUANGA DOMÍNGUEZ**  
PRESIDENTE

  
**Ing° FIDEL GONZALES MECHATO.**  
SECRETARIO

  
**Ing° SEGUNDO TOMÁS ALBINES SALAZAR M. Sc.**  
VOCAL

## **Contenido**

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>9</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>10</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>11</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>12</b>
<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>13</b>
<b>CAPITULO I. ASPECTOS DE LA PROBLEMÁTICA .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1. DESCRIPCION DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....</b>	<b>14</b>
<b>1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>14</b>
<b>1.3. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION .....</b>	<b>14</b>
<b>1.4. OBJETIVOS.....</b>	<b>15</b>
<b>1.4.1. Objetivo general .....</b>	<b>15</b>
<b>1.4.2. Objetivos específicos .....</b>	<b>15</b>
<b>CAPITULO II. MARCO TEORICO .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2. BASES TEORICAS .....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.1. Calidad e innovación .....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.2. Innovación.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.3. Tipos de innovación.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.4. Innovación tecnológica.....</b>	<b>20</b>
<b>2.2.5. El codex alimentarius.....</b>	<b>21</b>
<b>2.2.6. Buenas prácticas.....</b>	<b>22</b>
<b>2.2.7. Buenas prácticas de manufactura.....</b>	<b>22</b>
<b>2.3. MARCO REFERENCIA .....</b>	<b>24</b>
<b>2.3.1. Antecedente Legal .....</b>	<b>24</b>
<b>2.3.2. Buenas prácticas de Manufactura según el IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) .....</b>	<b>24</b>
<b>2.3.3. BPM en Colombia. ....</b>	<b>25</b>
<b>2.3.4. Las Buenas Prácticas de Manufactura: Enfoque conceptual.....</b>	<b>26</b>
<b>2.3.5. Los Principios Generales de Higiene del Codex Alimentarius.....</b>	<b>26</b>
<b>2.3.6. Los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento y las Buenas Prácticas de Manufactura. ....</b>	<b>27</b>
<b>2.3.7. Las Buenas Prácticas de Manufactura y el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control. ....</b>	<b>27</b>
<b>2.3.8. Hacia un sistema de gestión de la inocuidad .....</b>	<b>27</b>
<b>2.4. GLOSARIO DE TERMINOS BASICOS.....</b>	<b>28</b>
<b>CAPITULO III. MARCO METODOLOGICO .....</b>	<b>29</b>
<b>3.1. DISEÑO .....</b>	<b>30</b>

<b>3.2. SUJETOS DE LA INVESTIGACION .....</b>	<b>31</b>
<b>3.3. METODOS Y PROCEDIMIENTOS .....</b>	<b>31</b>
<b>3.4. TECNICAS E INSTRUMENTOS .....</b>	<b>32</b>
<b>CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSION .....</b>	<b>33</b>
<b>4.1. ANALISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA ENCUESTA.....</b>	<b>33</b>
<b>4.1.1. Percepción de los trabajadores con respecto a las BPM.....</b>	<b>33</b>
<b>4.2. DISCUSION: .....</b>	<b>38</b>
<b>4.3. EQUIPOS POR PROPONER:.....</b>	<b>39</b>
<b>a) EQUIPO PARA EL LAVADO DE BOTAS Y SUELAS EN CONTINUO (ANEXO N°03) .....</b>	<b>39</b>
<b>b) SISTEMA DE HIGIENE INTEGRADO SANICOMPACT PLUS (ANEXO N°04 Y N°05.) .....</b>	<b>39</b>
<b>4.3. PROPUESTA DE MEJORA: .....</b>	<b>40</b>
<b>4.3.1. Objetivo.....</b>	<b>40</b>
<b>4.3.2. Acciones de Mejora .....</b>	<b>40</b>
<b>4.3.3. Implementar .....</b>	<b>40</b>
<b>4.3.4. Monitoreo.....</b>	<b>40</b>
<b>4.3.5. Plan de mejora.....</b>	<b>40</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>41</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>41</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>44</b>



## **DEDICATORIA**

A DIOS, quien siempre está presente guiándome, por darme las fuerzas y la salud para poder salir adelante aun con las dificultades, por cuidarme y bendecirme siempre.

A ti, mi querido hijo TEO EDUARDO DEL CARMEN, que siempre estás presente en mi mente y en mi corazón. Porque eres mi orgullo y motivación.

A mi PADRE, a todos mis seres queridos y en especial a la memoria de mi MADRE, quien fue y será la persona por la que siempre estaré muy agradecido por sus enseñanzas y su amor incondicional.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Nacional de Piura, por haberme acogido en sus aulas y por las enseñanzas que me brindaron.

Al Ing. Juan Manuel Tume Ruiz, por la constante guía y orientación que me brindo a lo largo de este trabajo de investigación, además de sus sugerencias y comentarios oportunos.

A la empresa Perupez sac, por abrirme sus puertas para desarrollar el presente trabajo de investigación.

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación, es la innovación tecnológica para mejorar las BPM, en la planta pesquera Perupez sac, Sechura – 2019. El objetivo principal es proponer la innovación tecnológica para mejorar la norma. La investigación es de tipo cualitativo no experimental, el cual nos basaremos en la observación de los problemas tal y como se dan en la empresa, para mejorar dicha norma a través de la innovación tecnológica que ya se está dando en las industrias alimentarias. La población cuenta con 250 personas por turno que laboran en dicha empresa, la muestra se tomó al azar con personas 10 que están comprometidas al área de producción, el cual fueron de mucha ayuda para la elaboración de la investigación.

Se utilizó un cuestionario con 5 ítems para diagnosticar los beneficios e importancia de innovar equipos tecnológicos que puedan mejorar las buenas prácticas. En el tratamiento y análisis de los resultados de la encuesta se determinó que el 100% de la población encuestada manifiesta que la solución a nuestros problemas sea la implementación de equipos tecnológicos que mejoren las BPM.

Se determinaron los equipos propuestos para mejorar las BPM en el ingreso del personal, los cuales fueron el equipo para lavado de botas y suelas en continuo con una potencia de 2.5 CV y el Sistema de Higiene Integrado Sanicompact Plus con una potencia de 1.3 KW, como también se tuvo conocimiento que el paso de cada persona es de 9 segundos por equipo.

**Palabras clave:** Innovación tecnológica, BPM, Industrias alimentarias, Implementación.

## **ABSTRACT**

The present research work is technological innovation to improve BMP, in the Perupez sac, Sechura - 2019 fishing plant. The main objective is to propose technological innovation to improve the standard. The research is of a non-experimental qualitative type, which will be based on the observation of the problems as they occur in the company, to improve said standard through the technological innovation that is already taking place in the food industries. The population has 250 people per shift who work in this company, the sample was taken at random with 10 people who are committed to the production area, which were very helpful for the preparation of the investigation.

A questionnaire with 5 items was used to diagnose the benefits and importance of innovating technological equipment that can improve good practices. In the treatment and analysis of the results of the survey, it was determined that 100% of the surveyed population states that the solution to our problems is the implementation of technological equipment that improves BPM. The proposed equipment was determined to improve the BPM in the entry of personnel, which were the equipment for washing boots and soles in continuous with a power of 2.5 CV and the Sanicompact Plus Integrated Hygiene System with a power of 1.3 KW, as It was also known that the pace of each person is 9 seconds per team.

**Keywords:** Technological innovation, BPM, Food industries, Implementation.

## INTRODUCCION

En la actualidad las empresas que procesan, preparan, envasan, almacenan, transportan, distribuyen y comercializan cualquier tipo de alimento se han dado cuenta de la importancia de asegurar la calidad de los productos. Todo esto basado en el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura que permiten que el producto cumpla con los requerimientos tanto de la empresa como del cliente.

El problema principal de esta investigación es el incumplimiento de las BPM al ingreso a sala de proceso, que a pesar de que se lleva una supervisión, se pegan afiches, gigantografías, etc., de acuerdo a la norma, no nos asegura de que el personal haga una buena higiene o en un descuido no cumplen con la norma e ingresan a sala de proceso y al no cumplirlas ponen en riesgo de contaminación los productos que se procesan en la planta pesquera Perupez sac, y que a la larga nos pueden rechazar o devolver por la aparición repentina de microorganismos.

Para poder alcanzar con nuestros objetivos se propuso la innovación tecnológica para mejorar las BPM, evitando la contaminación de los productos que el personal puede originar no cumpliendo con los procedimientos o normas establecidas.

Por tanto, la presente investigación consta de los siguientes capítulos: En el capítulo I, contempla los “Aspectos de la problemática”, donde se abordan la descripción de la realidad problemática, planteamiento del problema, justificación e importancia de la investigación, los objetivos tanto generales como específicos. En el Capítulo II; se desarrolla el “Marco teórico”, donde se describe los antecedentes de la investigación, bases teóricas, marco referencia y el glosario de términos básicos. El Capítulo III; contempla el desarrollo del “Marco Metodológico” donde se aborda el diseño, los sujetos de investigación, métodos y procedimientos, así como también las técnicas e instrumentos. En el capítulo IV se contemplan los “Resultados” en donde se realiza la evaluación de los resultados a través de cuadros de distribución de frecuencias y los gráficos estadísticos para una mejor comprensión de los resultados. Por último, tenemos las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

# **CAPITULO I. ASPECTOS DE LA PROBLEMÁTICA**

## **1.1. DESCRIPCION DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) establecieron la Comisión del Codex Alimentarius en 1963, para elaborar normas y directrices alimentarias y textos afines, como los códigos de prácticas alimentarias, en el marco del Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias. (Guerrero s. f.)

Las normas internacionales para las industrias alimenticias requieren un nivel de higiene muy estricto, el cual solamente se puede garantizar con el uso de los sistemas y equipos adecuados. (Empresa ROSER CMSA 1959)

En la empresa Perupez sac, se estipula y se promueve las políticas de hacer un procesamiento de alimentos de calidad y seguros para el consumo humano.

El problema principal de esta investigación es el incumplimiento de las BPM que a pesar de que se lleva una supervisión, se pegan afiches, gigantografías, etc., con respecto a la norma (ANEXO N°01), no nos asegura de que el personal haga una buena higiene o en un descuido no cumplen con la norma e ingresan a sala de proceso y al no cumplirlas ponen en riesgo de contaminación los productos que se procesan en dicha empresa y que a la larga nos pueden rechazar o devolver por la aparición repentina de microorganismos.

Si bien es cierto, el personal recibe charlas, capacitaciones, etc. de las BPM, además de que se pegan afiches u otras señalizaciones, el personal manipulador no cumple con la norma.

Al persistir este escenario, es necesario proponer la innovación tecnológica para mejorar las BPM, contando con equipos que respondan a que se han encontrado graves deficiencias sanitarias e higiénicas por parte del personal que no garantizan la inocuidad alimentaria.

## **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los beneficios de proponer la innovación tecnológica para mejorar las BPM, en la planta pesquera Perupez sac, Sechura – 2019?

## **1.3. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION**

En la actualidad las empresas que procesan cualquier tipo de alimento se han dado cuenta de la importancia de asegurar la inocuidad de los productos, desde la producción primaria hasta el consumo final, ya que los consumidores exigen cada vez más estrictas normas de sanidad, inocuidad y calidad de los productos alimenticios. (Gestión de la Innovación en una empresa de alimentos. Un Estudio de Caso s. f.)

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) constituyen el fundamento sanitario bajo el cual toda empresa relacionada con el procesamiento y el manejo de alimentos debe operar, asegurando que, hasta la más sencilla de las operaciones a lo largo del proceso de manufactura de un alimento, se realice bajo condiciones que contribuyan la calidad, higiene y seguridad del producto.

El motivo por el que se realizó esta investigación fue para mejorar las BPM, contando con equipos tecnológicos que ayuden a que se cumpla esta norma, ya que, a mi punto de vista como problema principal, es el incumplimiento de la norma por parte del personal que se niegan a cumplir con dicha práctica, desde el ingreso a planta como también dentro de las salas de proceso. Por lo general la empresa cuenta con accesorios para el escobillado y lavado de botas, lavado y desinfección de manos, como también de materiales u otros objetos que se utilizan en

el proceso (ANEXO N°02), pero que no son suficiente para asegurar una buena práctica, por lo que la persona que entra a sala de proceso tiene que ser supervisada para que cumpla con la norma, no solo en el ingreso sino también mientras se procesa, porque si no hay quien lo supervise estos ingresan a sala sin cumplir con dichos procedimientos.

Por lo tanto, esta investigación se realizó para mejorar la producción, exportando productos de buena calidad, evitando estas graves deficiencias sanitarias e higiénicas por parte del personal que no garantizan la inocuidad alimentaria.

Es por eso que propongo la innovación tecnológica en el ingreso a planta, ya que existen equipos para combatir con el mal hábito del personal con la finalidad de que se puedan mejorar los procesos evitando rechazos o devoluciones del producto por parte del cliente por la aparición de bacterias u otros microorganismos en los productos.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. Objetivo general**

- Proponer la innovación tecnológica para mejorar las BPM, en la planta pesquera Perupez sac, Sechura – 2019.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Determinar que equipos tecnológicos pueden mejorar las BPM, en la planta pesquera Perupez sac, Sechura – 2019.
- Determinar las características de los equipos tecnológicos que se propondrán en la planta pesquera Perupez sac, Sechura – 2019.
- Capacitar al personal sobre la importancia del uso de los equipos tecnológicos con el fin de garantizar el cumplimiento de la normativa (BPM).

## **CAPITULO II. MARCO TEORICO**

Respecto a las BPM, se puede indicar que:

- La Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. (FDA), anunció que estas son los mínimos requerimientos sanitarios y de procesamiento para producir alimentos seguros y saludables, en forma de métodos, instalaciones, equipos, y controles para la producción de alimentos procesados (FDA, 2004). (Agudelo y Florez s. f.)
- Según Flores (2010), son un conjunto de principios y normas que se aplican a toda la cadena de producción desde la recepción de materia prima hasta el almacenamiento del producto terminado.
- Según Puerta (2006) y Flores (2010), comprenden principios de higiene, como la forma de efectuar la producción, el proceso, el empaque, el almacenamiento, el transporte, y la distribución del producto final. De esta forma, se reducen y controlan los riesgos que afecten a la calidad e inocuidad.
- Según Meyer (2016), un programa eficiente de higiene de una planta productiva necesita POES de saneamiento.

## 2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACION

En la investigación se revisó varios trabajos bibliográficos que corresponden al tema de investigación encontrándose algunos trabajos de tesis que se relacionan con el tema propuesto.

- ALFARO LÓPEZ, Ricardo, CASTRO RIVERA, Víctor y ROMERO LAÍNEZ, Balmore (2007).Expuso la tesis “Propuesta de gestión de innovación tecnológica para mejorar la competitividad de la pequeña y mediana empresa agroindustrial dedicada al procesamiento de frutas y hortalizas de el salvador”. La investigación determinó las siguientes conclusiones:
  1. Con la aplicación de la propuesta se ha plasmado una opción para realizar gestión de innovación tecnológica de un forma organizada y ordenada considerando las limitantes de las PYMES salvadoreñas, lo cual les permitirá procurar una mejora a su competitividad al mismo tiempo que se busca el desarrollo del rubro agroindustrial de las frutas y hortalizas del país.
  2. Se desarrollaron tres opciones de solución al problema detectado en las PYMES de frutas y hortalizas en relación a la gestión de innovación tecnológica, las cuales son círculos de innovación tecnológica, aplicación del modelo de gestión de innovación tecnológica y el diseño de un sistema nacional de innovación tecnológica para las PYMES de frutas y hortalizas; de las cuales se eligió por su viabilidad la de formación de círculos de innovación tecnológica, la cual consta de una metodología de cuatro etapas como son: Sensibilización, Conformación, Gestación y Seguimiento y Evaluación.
- RODRIGUEZ HOLGUIN, Guillermo y DUQUE TABORDA, Carlos (2012). Expuso la tesis sobre una “Propuesta de mejora de un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura para una empresa de alimentos”. La investigación determinó las siguientes conclusiones:
  1. Su proyecto está hecho bajo dos herramientas fundamentales, la primera es a través de la estandarización de los procesos más críticos, y a través de un plan de mejoramiento, desde esta perspectiva hizo un análisis del diagnóstico enfocado en todo los aspectos del proceso, el diagnóstico estuvo encaminado en el análisis en todo lo que se relaciona con las áreas del proceso en la planta , mientras que el objetivo dos fue enfocado a un análisis de los parámetros específicos del control para eliminar los riesgos. Desde esta perspectiva todos los temas críticos que surjan a partir de estos dos análisis de nuestro proyecto, en primera instancia se atacaran con los POES propuestos, y a través del plan de mejoramiento.
  2. A través de la normatividad colombiana e internacional en buenas prácticas de manufactura y seguridad alimentaria, logró establecer planes de inspección y diagnóstico fundamentales para lograr la obtención de datos que serán la base o el punto para desarrollar el proyecto del mejoramiento del sistema de calidad de la empresa.



- CALLE, (2011), Realizó la investigación: “aplicación de buenas prácticas de manufactura para el aseguramiento de la calidad del producto en la industria alimenticia “trigo de oro” Cia. Ltda. en la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencia e Ingeniería en alimentos, centro de estudios y posgrado, Maestría en producción más limpia la investigación llegó a las siguientes conclusiones:
  1. Del diagnóstico de la situación de los procesos aplicados en la industria alimenticia “trigo de oro” Cia. Ltda., se llegó a concluir que el galpón ubicado en la ciudadela bellavista no cumple satisfactoriamente con el reglamento de BPM, además las vías de acceso y su diseño original son un gran impedimento para que sobre esta misma infraestructura se realice un rediseño.
  2. Para cumplir con el reglamento de buenas prácticas de manufactura, se propone mejoras técnicas en la infraestructura de la planta de producción. En la propuesta detallamos minuciosamente qué y cómo se debe trabajar para el rediseño óptimo de la infraestructura, obedeciendo cada artículo del reglamento de BPM.
  3. La eficiencia de las buenas prácticas de manufactura, está directamente vinculada con la capacitación del personal de la empresa. Ya que los operarios se encuentran en contacto directo con el producto, es de vital importancia que conozcan temas fundamentales sobre lo que es trabajar bajo BPM. Por esta razón se ha diseñado un plan de capacitación en BPM para un periodo de un año en el cual se trabajará en la concientización del personal logrando un trabajo en equipo y bajo directrices de calidad e inocuidad.
- VILLACIS GUERRERO, Jacqueline (2015). Expuso la tesis “DISEÑO Y PROPUESTA DE UN SISTEMA DE INOCUIDAD ALIMENTARIA BASADO EN BPM (BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA) PARA DESTINY HOTEL DE LA CIUDAD DE BAÑOS”. La investigación determinó las siguientes conclusiones:
  1. La auditoría de diagnóstico realizada mediante la aplicación de la lista de verificación, consiguió establecer las brechas en el área de alimentos de Destiny Hotel, las mismas que se situaron en 76,37%, es decir, había únicamente un 23,43% de cumplimiento. La elaboración de toda la documentación necesaria y suficiente (pirámide documental), permitió cerrar las brechas, lo que se pudo comprobar con la aplicación de la auditoría de cumplimiento, en donde se obtuvo el 96,10% de cumplimiento.
  2. La pirámide documental desarrollada, está orientada a prevenir la contaminación; que los procesos de limpieza y sanitización se realicen de forma correcta, mediante la validación de los mismos; al manejo higiénico de los alimentos tanto en la manipulación, elaboración, almacenamiento y transporte de la materia prima y productos terminados, además a estandarizar los procesos, para asegurar así la calidad e inocuidad de los productos alimenticios.

## 2.2. BASES TEORICAS

### 2.2.1. Calidad e innovación

La innovación se hace presente en el ritmo de vida de las organizaciones al lado de la calidad, aun cuando paradójicamente en su dialéctica, hacer otra cosa (innovación) y hacerla bien (calidad), juntos han delimitado el cambio del progreso de la humanidad. Ambos términos, opuestos pero excluyentes, son más bien complementarios, forman parte de la reingeniería de procesos y ayudan a obtener el cambio permanente y el mejoramiento continuo de la calidad.

### 2.2.2. Innovación

De acuerdo a Morin y Seurat (1998, pág. 28), al añadir a la definición de tecnología el concepto de novedad, se obtiene la definición de innovación, la cual sería: “La innovación es el arte de aplicar, en condiciones nuevas, en un contexto concreto y con un objetivo preciso, las ciencias, las técnicas, etc.”

Según la Real Academia Española, es la modificación de un producto y su introducción en un mercado.

La innovación va de la mano con la mejora continua.

La mejora continua es orientada al proceso, la innovación va orientada al resultado final.

La mejora continua es la parte de la gestión encargada de ajustar las actividades que desarrolla la organización para proporcionarles una mayor eficacia y/o una eficiencia.(5 aplicaciones concretas de la tecnología BPM para su negocio s. f.)

### 2.2.3. Tipos de innovación

Las empresas incorporan la innovación de formas muy diversas, pudiendo hacerlo para obtener una mayor calidad en sus productos o servicios, disminuir costes, ofrecer una mayor gama de productos o servicios, o ser más rápidas en su introducción en el mercado. Cualquiera que sea el caso, su única exigencia es la de implantar el cambio dentro de la organización.(Gestión de la Innovación en una empresa de alimentos. Un Estudio de Caso s. f.)

El establecimiento de tipologías de innovación ha atraído el interés de numerosos estudiosos e investigadores, cuyos trabajos han conducido a diferentes clasificaciones, entre las que destacamos dos:

(1) Aquella que utiliza como criterio clasificatorio el grado de novedad de la innovación.

(2) La que atiende a su naturaleza.

#### **Grado de novedad de la innovación (radical/incremental)**

- **Innovación radical.** Implica una ruptura con lo ya establecido. Son innovaciones que crean nuevos productos o procesos que no pueden entenderse como una evolución natural de los ya existentes. Aunque no se distribuyen uniformemente en el tiempo como las innovaciones incrementales, si surgen con cierta frecuencia. Se trata de situaciones en las que la utilización de un principio científico nuevo provoca la ruptura real con las tecnologías anteriores (Un ejemplo puede ser la máquina de vapor o el microprocesador).
- **Innovación incremental.** Se trata de pequeños cambios dirigidos a incrementar la funcionalidad y las prestaciones de la empresa que, si bien aisladamente son poco

significativas, cuando se suceden continuamente de forma acumulativa pueden constituir una base permanente de progreso. Así, se observa cómo el crecimiento y el éxito experimentado por las empresas de automoción en los últimos tiempos responde, en gran parte, a programas a largo plazo caracterizados por una sistemática y continua mejora en el diseño de productos y procesos.

### **Naturaleza de la innovación (tecnológica/comercial/organizativa)**

- **Innovación tecnológica.** Surge tras la utilización de la tecnología como medio para introducir un cambio en la empresa. Este tipo de innovación tradicionalmente se ha venido asociando a cambios en los aspectos más directamente relacionados con los medios de producción.

La tecnología puede ser creada por la propia empresa o adquirida a cualquier suministrador, público o privado, nacional o extranjero. El único agente imprescindible para que exista innovación tecnológica es la empresa, ya que es la responsable de su utilización para introducir el cambio. Dada su importancia, conviene clarificar brevemente el concepto de tecnología, y diferenciarlo de otros tipos de conocimiento.

Técnica, tecnología y ciencia

Es conveniente también diferenciar la tecnología de otros tipos de conocimientos operativos organizados. Para el propósito de este estudio, consideramos tres categorías: técnica, tecnología y ciencia.

Tanto la técnica como la tecnología hacen referencia a un conjunto de medios y conocimientos orientados a la consecución de un fin de índole práctico. Pero si bien la técnica es la capacidad de utilizar métodos, instrumentos y equipos para obtener resultados prácticos, la tecnología exige además la comprensión profunda de las limitaciones y perspectivas de dichas habilidades y la capacidad de mejora de las mismas, por lo que implica una capacidad de cambio y mejora del conocimiento no incluido en la técnica.

Respecto a la ciencia, si la tecnología se asocia en general con el proceso de invención, innovación y difusión para la obtención de fines prácticos, la ciencia se asocia con el conocimiento básico, con conceptos más genéricos, universalmente aplicables, pero menos poderosos al ser menos específicos. De acuerdo con esta afirmación, la transformación de la ciencia en tecnología requiere la focalización del conocimiento científico en una gama concreta de problemas.

- **Innovación comercial.** Aparece como resultado del cambio de cualquiera de las diversas variables del marketing. El éxito comercial de un nuevo producto o servicio esencialmente depende de la superioridad del mismo sobre los restantes y del conocimiento del mercado y la eficacia del marketing desarrollado al efecto. Entre las innovaciones de dominio comercial destacan: nuevos medios de promoción de ventas, nuevas combinaciones estética-funcionalidad, nuevos sistemas de distribución y nuevas formas de comercialización de bienes y servicios. Un ejemplo de nuevas formas de comercialización es el sistema de franquicias o el comercio electrónico.
- **Innovación organizativa.** En este caso el cambio ocurre en la dirección y organización bajo la cual se desarrolla la actividad productiva y comercial de la empresa. Es un tipo de innovación que, entre otras cosas, posibilita un mayor acceso al conocimiento y un mejor aprovechamiento de los recursos materiales y financieros. Entre las innovaciones organizativas de posible aplicación en la empresa distinguimos dos: las que actúan a un nivel externo y las que lo hacen a un nivel interno.

A nivel externo, las que en los últimos años han adquirido un mayor relieve son las que se refieren a la constitución de redes entre empresas y otros agentes del sistema económico para favorecer la cooperación entre ellos, y las que abordan la proyección de los negocios y actividades productivas en el ámbito internacional. A un nivel interno, destacan aquellas que van dirigidas a mejorar el trabajo en grupo, bien a través de la gestión de interfaces o del funcionamiento interno del equipo.

#### **2.2.4. Innovación tecnológica**

La Comisión Europea (1995) define la innovación tecnológica como la renovación y ampliación del rango de productos y servicios. Sin embargo, este concepto ha evolucionado de forma significativa en los últimos cincuenta años: durante la década de los cincuenta del siglo pasado la innovación tecnológica era considerada como un desarrollo resultado de los estudios realizados por investigadores aislados, y en la actualidad está considerada como:

- Un proceso orientado a la resolución de problemas (Dosi, 1982).
- Un proceso que tiene su ocurrencia primaria en el mercado, y donde el papel de las administraciones públicas y de los organismos públicos de investigación tiene un papel secundario.
- Un proceso interactivo que implica relaciones (formales e informales) entre diferentes agentes (Kline y Rosenberg, 1986).
- Un proceso diversificado de aprendizaje que puede adoptar diferentes formas: learning-by-using, learning-by-doing o learning-by-sharing (Lundvall, 1995).
- Un proceso que implica el intercambio de conocimiento tácito y explícito (Cohen y Levinthal, 1990).
- Un proceso interactivo de aprendizaje e intercambio en el que la interdependencia de los agentes implicados genera un sistema de innovación o un cluster de innovación (Edquist, 1997).

Desde la perspectiva de la evolución de las teorías relacionadas con la gestión de la innovación tecnológica, éstas pueden ser explicadas por el incremento de la importancia de los ingredientes de carácter social en los mismos, los cuales estaban originalmente basados en las formas tangibles del capital. La progresiva incorporación de estos ingredientes sociales puede ser ilustrada revisando cinco sucesivas teorías:

- La innovación procede de la ciencia (technology push)
- La innovación procede de las necesidades del mercado (market pull)
- La innovación procede de las interacciones entre agentes del mercado
- La innovación procede de redes tecnológicas
- La innovación procede de redes sociales

Una nueva teoría sobre la innovación tecnológica denominada *chain-link* o *interacción entre agentes* trató de explicar el hecho de que las interacciones entre conocimiento y mercado no son tan automáticas como asumían las teorías precedentes. Respecto a esta teoría se pueden diferenciar dos etapas:

- A principios de los ochenta, se prestaba más atención a las interacciones entre la investigación y el mercado a través de la ingeniería, el desarrollo tecnológico, la producción, el marketing y las ventas (Mowery y Rosenberg, 1978).
- A finales de los ochenta, la atención se centraba en la información generada a través de las interacciones existentes entre la empresa y sus clientes y proveedores. La gestión de la innovación tecnológica era explicada por la combinación de formas tangibles e intangibles de capital. (Von Hippel, 1988).

Durante la década de los noventa se desarrolló la denominada teoría de los sistemas de innovación, que trata de explicar los procesos de innovación tecnológica a través de las redes científicas y tecnológicas (Nelson, 1993). Esta teoría asume que las empresas innovadoras se encuentran ligadas a un diversificado conjunto de agentes a través de redes colaborativas y de intercambio de información. Asimismo, se presta especial importancia a las fuentes de información externas a la empresa como clientes, proveedores, consultores, universidades, agencias públicas, etc.

Finalmente, la teoría denominada de redes sociales o social network se fundamenta en que la innovación tecnológica está impulsada por la investigación (teoría del empuje de la tecnología), por interacciones entre la propia empresa y otros agentes (teoría de los sistemas de innovación) y por el conocimiento, el cual desempeña un papel crítico como elemento dinamizador. La creciente importancia del conocimiento como factor productivo y como elemento determinante del proceso de innovación tecnológica puede ser explicado por la continua acumulación de conocimiento científico-técnico a lo largo del tiempo, y por el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones que contribuyen a hacerlo más accesible y cada vez más rápido a una escala global.

La evolución desde una perspectiva del proceso de innovación tecnológica basada en redes científicas y tecnológicas a otra basada en redes sociales ha sido consecuencia del desafío de transformar información en conocimiento, es decir, información que se puede incorporar en el desarrollo o mejora de nuevos productos y procesos. Por tanto, la innovación tecnológica basada en el conocimiento no requiere solamente de diferentes clases de conocimiento, sino la convergencia de diferentes clases de conocimiento procedentes de diversos agentes, incluidos los usuarios potenciales de este mismo conocimiento.

Pero la creciente importancia del conocimiento como un factor productivo tiene importantes implicaciones para el proceso de innovación tecnológica y, por tanto, para la competitividad a nivel regional o nacional. Su contribución está orientada a conseguir reducir en parte los costes de transacción entre la empresa y otros agentes, principalmente en los ámbitos relacionados con la investigación y la información, las compras y la toma de decisiones (Maskell, 1999).

### **2.2.5. El codex alimentarius**

La comisión del Codex Alimentarius fue creada en 1963 por la FAO y la OMS con el propósito de desarrollar normas alimentarias, bajo el Programa Conjunto FAO/OMS de Normas Alimentarias. Los objetivos principales del Programa son, la protección de la salud de los consumidores, asegurar prácticas equitativas en el comercio de alimentos y promocionar la coordinación de todas las normas alimentarias acordadas por las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. (Guaranda s. f.)

El Codex Alimentarius, que en latín significa “Código sobre alimentos”, consiste en una recopilación de normas alimentarias, códigos de prácticas y otras recomendaciones, cuya aplicación busca asegurar que los productos alimentarios sean inocuos y aptos para el consumo. El acuerdo MSF de la OMC reconoce al Codex Alimentarius como organismo de referencia en materia de inocuidad de los alimentos. (Guerrero s. f.)

## **2.2.6. Buenas prácticas**

### **Definición:**

Las Buenas Prácticas en alimentos que incluyen comestibles y bebidas buscan mediante normas específicas obtener un producto adecuado para el consumo humano, reduciendo enfermedades o intoxicaciones que puedan perjudicar a las empresas en el ámbito económico, imagen, desempleo, y salud de sus consumidores.

De acuerdo con el Observatorio Colombiano de Buenas Prácticas de Dirección Estratégica Universitaria (TELECOPI), una Buena Práctica es aquella que, entre principios, experiencias, y medidas, sumado a las ventajas constatadas para la empresa, ya sean económicas, sociales, ambientales, u otras, sirven de referente para que otras empresas mejoren sus procesos o actividades.

Asimismo, el MINCETUR (2012) mencionó que las Buenas Prácticas son ejemplos de emprendimiento que se caracterizan por tener una metodología congruente, fácil implementación, y resultados exitosos. Por ende, reciben el reconocimiento adecuado y pueden replicarse en diversos contextos. Estas Buenas Prácticas deben ser plasmadas en políticas internas hacia toda la organización aplicando normas y procedimientos adecuados a cada sector. Al implementar estas, se optimizan procesos de producción y servicios que ofrezcan productos de calidad y que satisfagan las necesidades del consumidor. Por último, la Buenas Prácticas aportan al desarrollo de la comunidad y la preservación del patrimonio cultural, natural, y social.(Agudelo y Florez s. f.)

## **2.2.7. Buenas prácticas de manufactura**

Según la FDA (2004), las BPM que fueron publicadas en el título 21 del Código de Regulación Federal, Parte 110 (21 CFR 110), describen métodos, instalaciones, equipos, y controles para la producción de alimentos procesados, como los mínimos requerimientos de procesamiento y sanitarios para producir alimentos seguros y también saludables. Las BPM representan un aspecto importante del control regulatorio sobre la seguridad del abastecimiento de alimentos de la nación y, además sirve como base para las inspecciones de la FDA.

Para el sector agroalimentario, se sugiere a las empresas la implementación de BPM, las cuales son un conjunto de principios y normas federales que se aplican a toda la cadena de producción, es decir desde la recepción de la materia prima hasta el almacenamiento del producto terminado. A su vez, constituyen una base legal para establecer si los procedimientos y condiciones de higiene son los adecuados. Dentro de la regulación de implementar las BPM, la empresa tiene que cumplir con todos los aspectos de estas y debe respetar las sugerencias o mejoras propuestas por las mismas.(Agudelo y Florez s. f.)

Al analizar las BPM, se considera que son producto de leyes reguladoras para la elaboración de productos. La implementación de las BPM tiene como objetivos:

- (a) Garantizar que los productos sean de calidad y pureza
- (b) asegurar la inocuidad para los consumidores
- (c) que se cumplan con los requisitos específicos de la fórmula.

Adicionalmente, las BPM comprenden principios de higiene, como la forma de efectuar la producción, el proceso, el empaque, almacenamiento, transporte, y distribución del producto final; reduciendo y controlando los riesgos que afecten a la calidad e inocuidad (Puerta, 2006; Flores, 2010).

Otro aspecto importante a considerar dentro de las BPM es el mantenimiento y saneamiento de instalaciones donde se producen los alimentos. Según el Codex Alimentarius (2003), mediante un procedimiento de mantenimiento y saneamiento de las instalaciones, se realizará una limpieza adecuada de estas, así como habrá un adecuado manejo de plagas y desechos lo cual se traducirá en un control eficaz constante de peligros alimentarios, plagas, y otros agentes que puedan contaminar los alimentos. (Gonzales-bravo-cristina; meyzan-torres-ruth-ivonne.pdf s. f.)

### **¿Para qué son las BPM?**

- Para producir alimentos seguros e inocuos y proteger la salud del consumidor.
- Para tener control higiénico de las áreas relacionadas con el procesamiento de productos hidrobiológicos.
- Para sensibilizar, enseñar y capacitar a los técnicos manipuladores en todo lo relacionado con las Prácticas Higiénicas.
- Para mantener los utensilios en perfecto estado de limpieza y desinfección.

### **¿Cuáles son las Ventajas al usar BPM?**

- Estandarizar la calidad sanitaria de alimentos.
- Mejorar las condiciones de Higiene en los procesos y garantizar la inocuidad.
- Competir con mercados Nacionales e Internacionales.
- Mantener la imagen de los productos y aumentar ganancias.
- Garantizar una estructura física acorde con las exigencias sanitarias.
- Utilizar equipos y utensilios reglamentados en normatividad vigente.

## 2.3. MARCO REFERENCIA

A través del marco de referencia se busca sintetizar, los temas que consideramos abarcar en la propuesta de la Innovación tecnológica para mejorar las BPM, en la planta Perupez sac, Sechura-2019.

### 2.3.1. Antecedente Legal

REQUISITO REGULATORIO	SEGUN NORMA(S)	DESCRIPCION GENERAL
Buenas Practicas de Manufactura	Decreto 3075 de 1997	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones. EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA En ejercicio de sus atribuciones Constitucionales y legales y en especial las que le confiere el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política y la Ley 09 de 1979.
Seguridad Alimentaria y nutricional	CONPES 113 Política de SAN	La Política se enmarca en el Plan Nacional de Desarrollo y se refuerza por los compromisos adquiridos en la "Cumbre Mundial sobre la Alimentación"
Medidas Sanitarias y Fitosanitarias	CONPES 3375	El presente documento somete a consideración del Consejo Nacional de Política Económica y Social - CONPES la Política Nacional de Sanidad Agropecuaria e inocuidad de alimentos para el Sistema Nacional de Medidas de Sanitaria y Fitosanitarias
Codex Alimentarius	Principios de higiene- Etiquetados de alimento- Análisis de riesgo de nocuidad.	Desarrollar normas alimentarias, bajo el Programa Conjunto FAO/OMS de Normas Alimentarias, normas específicas para el producto de consumo .
HACCP	Decreto 60 de 2002	Por el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico - Haccp en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.

Fuente: Creación Investigadores.

### 2.3.2. Buenas prácticas de Manufactura según el IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura)

Las nuevas tendencias en el consumo mundial de alimentos se orientan a la demanda de productos que cumplan cada vez más estrictas normas de sanidad, inocuidad y calidad. Este panorama es producto de un entorno comercial que se torna más exigente y competitivo en razón de la globalización de los mercados y la interdependencia económica. Las distintas crisis alimentarias que se han suscitado en la última década, la contaminación microbiana de frutas y hortalizas frescas, la Encefalopatía espongiforme bovina (la enfermedad de las "vacas locas") y la influenza aviar, entre otras, así como la preocupación que generan los residuos de plaguicidas y los alimentos genéticamente modificados, han sensibilizado aún más a los consumidores con



respecto a las condiciones en que se producen y comercializan los alimentos, por lo que exigen las máximas garantías para asegurarse que el consumo de alimentos no entrañe ningún riesgo para la salud.(Agudelo y Florez s. f.)

Por esta razón, muchos países han establecido directrices, normas, reglamentaciones y sistemas que aseguren la provisión de alimentos inocuos y aptos para el consumo. El Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF) de la Organización Mundial del Comercio (OMC) confirma el derecho de los países a aplicar las medidas de inocuidad necesarias, las cuales se consideran justificadas y de conformidad con las cláusulas del Acuerdo MSF, si se basan en las Normas del Codex Alimentarius y textos afines.(Agudelo y Florez s. f.)

Es importante señalar que así como existen prescripciones oficiales para acceder a los mercados, los agros empresarios también deben prestar atención a un gran número de normas y estándares privados que generalmente son más exigentes. Las normas privadas, aunque formalmente no son obligatorias, en la práctica suelen serlo, lo que afecta la capacidad de cumplimiento de las empresas, particularmente la de los pequeños agro empresarios por los costos que entraña su implementación, certificación, mantenimiento, entre otros.

Ante este panorama el IICA ha decidido poner a disposición de los pequeños y medianos agro empresarios de las Américas la presente guía, con el objeto de brindar orientaciones generales sobre las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), con base en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex Alimentarius, como punto de partida para la aplicación progresiva y concatenada de sistemas más complejos.

La inocuidad, es fundamental en el comercio de alimentos, y si bien hoy día no otorga ninguna ventaja competitiva, nadie puede producir alimentos sin apegarse a las buenas prácticas de manufactura. Si un producto no puede ingresar a un mercado porque no satisface los requisitos, las ventajas que podrían derivarse de un acuerdo de libre comercio se ven con frecuencia neutralizadas. De ahí la importancia de brindarle a este sector orientaciones prácticas que le ayuden a comprender los requisitos de higiene que debe cumplir para lograr la inocuidad de los alimentos, con absoluto respeto de las normativas existentes y con pensamiento creativo y criterio sanitario para la aplicación de las mismas.

### **2.3.3. BPM en Colombia.**

Las Buenas Prácticas de Manufactura, surgen como una respuesta o reacción ante acontecimientos históricos de alto impacto, por la falta de sanidad, pureza y buen tratamiento de alimentos y /o medicamentos a nivel mundial.

Actualmente, las regulaciones legales de las Buenas Prácticas de Manufactura, son administradas por la OMS (Organización mundial de la salud) y la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), que a través del órgano intergubernamental llamado Codex Alimentarius, busca cumplir el objetivo de garantizar la inocuidad de los alimentos. Los libros publicados por la comisión de Codex Alimentarius, que contienen la información precisa sobre el estudio de BPM, son la quinta edición de “higiene de alimentos”, el libro “etiquetados de alimentos”, y finalmente el libro, “Análisis de riesgos para la inocuidad de los alimentos”.

En Colombia, a través de del ministerio de protección social, se manifiesta el decreto 3075 de 1997, este establece el conjunto de Buenas Prácticas de Manufactura BPM, las cuales deben ser cumplidas por todas las industrias del sector alimentario. A su vez, el ministerio de salud publica a través del decreto 60 del 2002, promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico HACCP, como sistema o método de aseguramiento de la

Inocuidad de los Alimentos y establecer el procedimiento de certificación al respecto.(Agudelo y Florez s. f.)

#### **2.3.4. Las Buenas Prácticas de Manufactura: Enfoque conceptual.**

Las Buenas Prácticas de Manufactura son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad y su aptitud, y para evitar su adulteración. También se les conoce como las “Buenas Prácticas de Elaboración” (BPE) o las “Buenas Prácticas de Fabricación” (BPF).

Históricamente, las Buenas Prácticas de Manufactura surgieron en respuesta a hechos graves relacionados con la falta de inocuidad, pureza y eficacia de alimentos y medicamentos. Los antecedentes se remontan a 1906, en Estados Unidos, cuando se creó el Federal Food & Drugs Act (FDA). Posteriormente, en 1938, se promulgó el Acta sobre alimentos, Drogas y Cosméticos, donde se introdujo el concepto de inocuidad. El episodio decisivo, sin embargo, tuvo lugar el 4 de julio de 1962, al conocer los efectos secundarios de un medicamento, hecho que motivó la enmienda Kefauver-Harris y la creación de la primera guía de buenas prácticas de manufactura. Esta guía fue sometida a diversas modificaciones y revisiones hasta que se llegó a las regulaciones vigentes actualmente en Estados Unidos para buenas prácticas de manufactura de alimentos, que pueden encontrarse en el Título 21 del Código de Regulaciones Federales (CFR), Parte 110, Buenas prácticas de manufactura en la fabricación, empaque y manejo de alimentos para consumo humano.

Por otro lado, ante la necesidad de contar con bases armonizadas para garantizar la higiene de los alimentos a lo largo de la cadena alimentaria, el Codex Alimentarius adoptó en 1969, el Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos, que reúne aportes de toda la comunidad internacional.(Holguin y Taborda 2012)

#### **2.3.5. Los Principios Generales de Higiene del Codex Alimentarius.**

El Código Internacional Recomendado de Prácticas-Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex Alimentarius establece las bases para garantizar la higiene de los alimentos a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta el consumidor final. El código fue adoptado por la Comisión del Codex Alimentarius en el VII Período de Sesiones (1969) y ha sido revisado en diversas oportunidades.<sup>21</sup> Los Principios Generales de Higiene de los Alimentos brindan una orientación general sobre los distintos controles que deben adoptarse a lo largo de la cadena alimentaria para garantizar la higiene de los alimentos.

Estos controles se logran aplicando las Buenas Prácticas de Manufactura y en lo posible el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP, por sus siglas en inglés). Este último se aplica con el fin de optimizar la inocuidad alimentaria, como se describe en las Directrices del Codex para la Aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), aprobadas por el Codex en 1993 e incluidas como anexo en el Código de Principios Generales de Higiene de los Alimentos, en 1997. Este código ha sido sometido a varias revisiones; la cuarta de ellas en el 2003 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003). Las Buenas Prácticas de Manufactura forman parte de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.(Holguin y Taborda 2012)

### **2.3.6. Los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento y las Buenas Prácticas de Manufactura.**

La higiene supone un conjunto de operaciones que deben ser vistas como parte integral de los procesos de elaboración y preparación de los alimentos, para asegurar su inocuidad. Estas operaciones serán más eficaces si se aplican de manera tanto regular y estandarizada como debidamente validada, siguiendo las pautas que rigen los procesos de acondicionamiento y elaboración de los alimentos.

Una manera segura y eficiente de llevar a cabo esas tareas es poniendo en práctica los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), una derivación de la denominación en idioma inglés de Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP).

Los POES describen las tareas de saneamiento para ser aplicados antes, durante y después del proceso de elaboración. Los POES son complementarios a las BPM y forman parte de los Principios generales de higiene.(Holguin y Taborda 2012)

### **2.3.7. Las Buenas Prácticas de Manufactura y el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.**

Es importante destacar la importancia de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos como base fundamental para poder aplicar sistemas más complejos e integrales para la gestión de la inocuidad y la calidad en la producción de alimentos.

Por esta razón, antes de aplicar el Sistema HACCP es importante el cumplimiento adecuado de las BPM y los POES. De no ser así, la aplicación del Sistema HACCP puede conllevar a la identificación de puntos críticos de control que muy bien podrían haber sido atendidos por las BPM, sin tener que ser vigilados y controlados bajo el Sistema HACCP. Esto también suele ocurrir debido a una aplicación deficiente de las BPM.

Hay que tener en cuenta, sin embargo, que si bien las BPM y los POES se consideran pasos previos para la implementación eficiente del Sistema HACCP, su aplicación práctica demanda el conocimiento de los principios del Sistema HACCP para garantizar una visión integral de la inocuidad.(Agudelo y Florez s. f.)

### **2.3.8. Hacia un sistema de gestión de la inocuidad**

Hoy en día, la inocuidad de los alimentos ha desarrollado un enfoque analítico y sistemático para la determinación de los peligros y su control. Está basada en una visión integrada “de la granja al consumidor”; es decir, a lo largo de toda la cadena alimentaria. Además, otorga una responsabilidad compartida a todos los actores de la cadena.

El enfoque actual de la inocuidad de los alimentos brinda al productor mayor responsabilidad y autonomía para el manejo de la inocuidad y una mayor flexibilidad para responder a los requerimientos diversos y cambiantes de los mercados. En relación a los consumidores, reconoce su responsabilidad para almacenar, manipular y preparar los alimentos de manera apropiada.

Ahora bien, la naturaleza interdependiente de la producción de alimentos exige un trabajo multidisciplinario y colaborativo entre todos los participantes de la cadena, tanto del sector público como del privado, para identificar y controlar los riesgos para la salud de los

consumidores. Igualmente, demanda una amplia coordinación intersectorial a nivel de agricultura, salud, comercio, ambiente y economía, entre otros.

En la complejidad de la cadena alimentaria, cada uno de sus eslabones debe contar con una solidez idéntica para proteger la salud humana, la que será construida paso a paso, adoptando buenas prácticas y sistemas de gestión en cada una de las etapas, en un proceso de mejora continua. La pérdida de inocuidad es causa de múltiples problemas, de salud, reducción de vida útil, pérdida de valor comercial, sobrecostos por reprocesos, restricciones, retenciones, sanciones y otros problemas comerciales, impacto económico y efectos en la imagen de país. El impacto de los costos asociados con estos problemas puede resultar significativo en la solidez de las empresas e influir en la permanencia o no de las empresas en el mercado. Abordar con decisión el tema de la inocuidad de los alimentos es estratégico para todos los países, por razones de salud pública, de competitividad, de acceso a mercados, de bienestar y de progreso en general. (Guerrero s. f.)

## 2.4. GLOSARIO DE TERMINOS BASICOS

**Alimento:** todo producto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido aporta al organismo humano los nutrientes y la energía necesarios para el desarrollo de los procesos biológicos.

**Almacenamiento:** es el conjunto de tareas y requisitos para la correcta conservación de insumos y productos terminados.

**Buenas prácticas de manufactura:** son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.

**Contaminación:** Presencia de microorganismos, sustancias químicas radioactivas y materia prima extraña, en cantidades que rebasan los límites establecidos en un producto o materia prima y que resultan perjudiciales para la salud humana.

**Equipo:** es el conjunto de maquinaria, utensilios, recipientes, tuberías, vajillas y demás accesorios que se emplean en la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, distribución, transporte y expendio de alimentos y sus materias primas.

**Fábrica de alimentos:** Es el establecimiento en el cual se realice una o varias operaciones tecnológicas, ordenadas e higiénicas, destinadas a fraccionar, elaborar, producir, transformar o envasar alimentos para el consumo humano.

**Higiene de alimentos:** son el conjunto de medidas preventivas necesarias para garantizar la seguridad, limpieza y calidad de los alimentos en cualquier etapa de su manejo.

**Inocuidad de los alimentos:** Condición de los alimentos que garantiza que no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso al que se destinan.

**Limpieza:** Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.

**Manipulador de alimentos:** Es toda persona que interviene directamente y, aunque sea en forma ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos.

**Microorganismos:** Seres vivos tan pequeños que no se pueden ver a simple vista. Ejemplo: bacterias, levaduras, virus, etc. Estos microorganismos pueden alterar la calidad del alimento o tener efectos perjudiciales para la salud del consumidor.

**Planta:** Significa el edificio o instalación cuyas partes son usadas para o en conexión con la manufactura, empaque, etiquetado, o almacenaje de alimentos para los seres humanos.

**Producto Terminado:** Producto que ha sido sometido a todas las etapas de producción, incluyendo el envasado en el contenedor final y etiquetado.

**Producto Devuelto:** Producto terminado enviado de vuelta al fabricante.

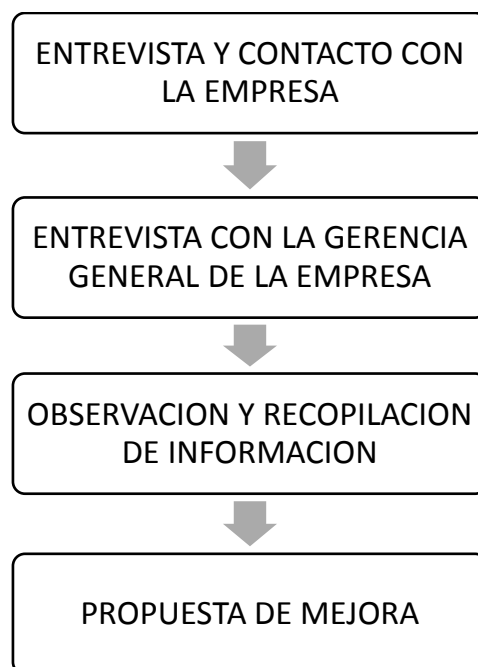
**Decreto Supremo - D.S:** Norma de carácter general que reglamenta normas con rango de ley o regula la actividad sectorial funcional o multisectorial funcional a nivel nacional.

**Encuesta:** Es un estudio de observación en el cual el investigador busca recaudar datos por medio de un cuestionario prediseñado, y no modifica el entorno ni controla el proceso que está en observación.

### CAPITULO III. MARCO METODOLOGICO

En el Capítulo I se planteó la pregunta principal la manera de iniciar un estudio cualitativo de este tipo es mediante una pregunta principal amplia, que se va detallando y especificando conforme avanza la investigación. Esta característica de secuencia circular es propia de la investigación cualitativa.

La metodología utilizada para la realización del trabajo de investigación se muestra en la figura:



Secuencia de Actividades para el trabajo de Investigación.

## **1. Entrevista y contacto con la empresa**

La entrevista se llevó a cabo con el gerente general y jefe de control de calidad, con el fin de informar a la empresa el objetivo, la metodología y los beneficios del trabajo de investigación y conocer la propuesta de la innovación tecnológica para mejorar las BPM, a través de equipos tecnológicos que garanticen una buena higiene en el personal.

## **2. Entrevista con la Gerencia General de la empresa**

Se visitaron las instalaciones de la empresa PERUPEZ SAC, con el fin de exponer al Gerente General la propuesta de innovación tecnológica para mejorar las BPM en la empresa.

## **3. Observación y recopilación de información**

Para la recopilación de información fue necesario realizar una serie de visitas dentro de las cuales consistieron en:

- Entrevistar al gerente general
- Jefe de control de calidad
- Jefe de mantenimiento
- Controladores de áreas
- Personal manipulador

## **4. Propuesta de Mejora**

La propuesta de mejora de este trabajo de investigación consiste en mejorar las BPM por medio de equipos tecnológicos en la empresa Pesquera Perupez sac, para poner fin al mal hábito por parte del personal que se niegan a cumplir con dicha norma, por lo que se propondrán equipos como “EL LAVADO DE BOTAS Y SUELAS EN CONTINUO” y el “SISTEMA DE HIGIENE INTEGRADO SANICOMPACT PLUS”.

### **3.1. DISEÑO**

El diseño cualitativo “por lo común, se utiliza primero para descubrir y refinar preguntas de investigación. A veces, pero no necesariamente, se prueban hipótesis. Con frecuencia se basa en métodos de recolección de datos sin medición numérica, como las descripciones y las observaciones” (Hernández, Fernández, & Baptista, Metodología de la investigación, 2003)

El diseño de esta investigación es Cualitativo no experimental, y nos basaremos en la mejora de las BPM a través de la innovación tecnológica que ya se está dando en las industrias alimentarias que requieren de un nivel de higiene muy estricto, el cual se garantiza con el uso de los sistemas y equipos adecuados.

Para el diseño de la investigación, el procedimiento que utilizaremos es la técnica de las encuestas que consiste en la recolección de datos, la misma que ayudó con la interpretación de los resultados obtenidos.

### 3.2. SUJETOS DE LA INVESTIGACION

En el presente trabajo de investigación los sujetos son las 250 personas por turno comprometidas en el proceso productivo de la planta Pesquera Perupez sac, Sechura – 2019.

### 3.3. METODOS Y PROCEDIMIENTOS

El presente trabajo de investigación no experimental se llevó a cabo en la empresa PERUPEZ SAC, Sechura.

#### Población y Muestra

##### Población

"Una población es un conjunto de todos los elementos que estamos estudiando, acerca de los cuales intentamos sacar conclusiones". (Richard I. Levin, 1996).

La población es de 250 personas por turno que laboran en la empresa Perupez sac, en la etapa productiva.

##### Muestra

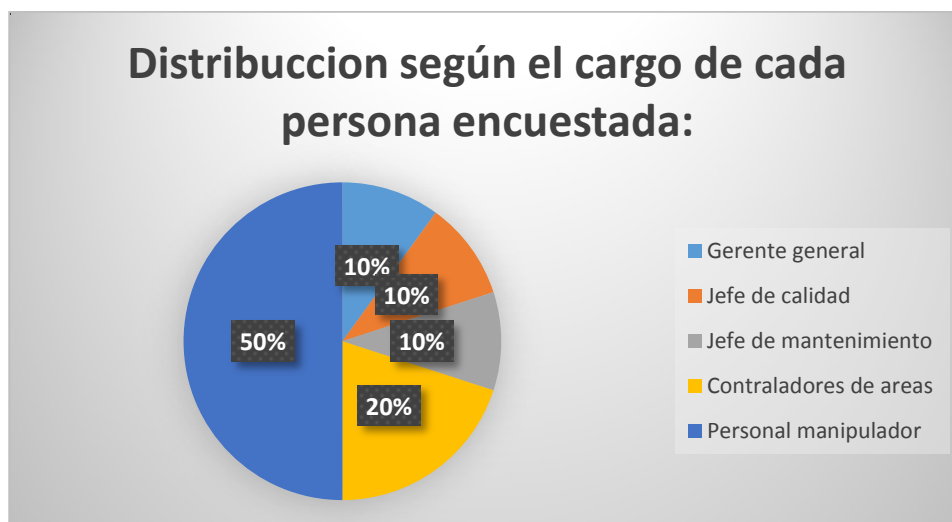
Se tomó una muestra al azar con personas 10 que están comprometidas al área de producción, en este caso se contó con 1 Gerente general, 1 Jefe de calidad, 1 Jefe de mantenimiento, 2 Controladores de áreas y 5 personales manipuladores de alimentos.

**Tabla 1. Distribución según el cargo de cada persona encuestada:**

<b>CARGO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>FRECUENCIA PORCENTUAL %</b>
<b>Gerente general</b>	<b>1</b>	<b>10%</b>
<b>Jefe de calidad</b>	<b>1</b>	<b>10%</b>
<b>Jefe de mantenimiento</b>	<b>1</b>	<b>10%</b>
<b>Controladores de áreas</b>	<b>2</b>	<b>20%</b>
<b>Personal manipulador</b>	<b>5</b>	<b>50%</b>
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Figura N°1.**



Fuente: Elaboración propia.

#### **INTERPRETACION:**

La figura N°1 muestra el total de personas encuestadas de acuerdo al cargo que desempeña en la empresa siendo el personal manipulador 50%, controladores de áreas 20%, Gerente general 10%, jefe de calidad el 10%, así mismo Jefe de mantenimiento el 10%.

### **3.4. TECNICAS E INSTRUMENTOS**

Se realizó una encuesta (ANEXO N°07 Y N°8) para determinar los beneficios que nos pueden dar la implementación de la innovación tecnológica en la planta pesquera Perupez sac con respecto a las BPM a través de equipos adecuados que nos garantizaran el cumplimiento de dicha norma.



# CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSION

## 4.1. ANALISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA ENCUESTA.

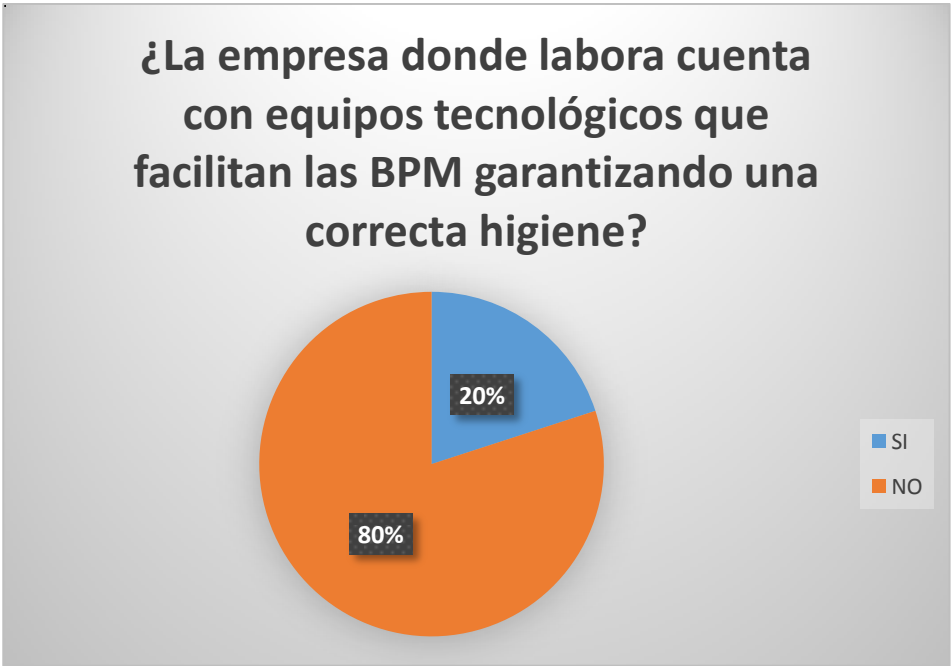
### 4.1.1. Percepción de los trabajadores con respecto a las BPM

Tabla 2. ¿La empresa donde labora cuenta con equipos tecnológicos que facilitan las BPM garantizando una correcta higiene?

CATEGORIA	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL %
SI	2	20%
NO	8	80%
TOTAL	10	100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura N°2.



Fuente: Elaboración propia.

### INTERPRETACION:

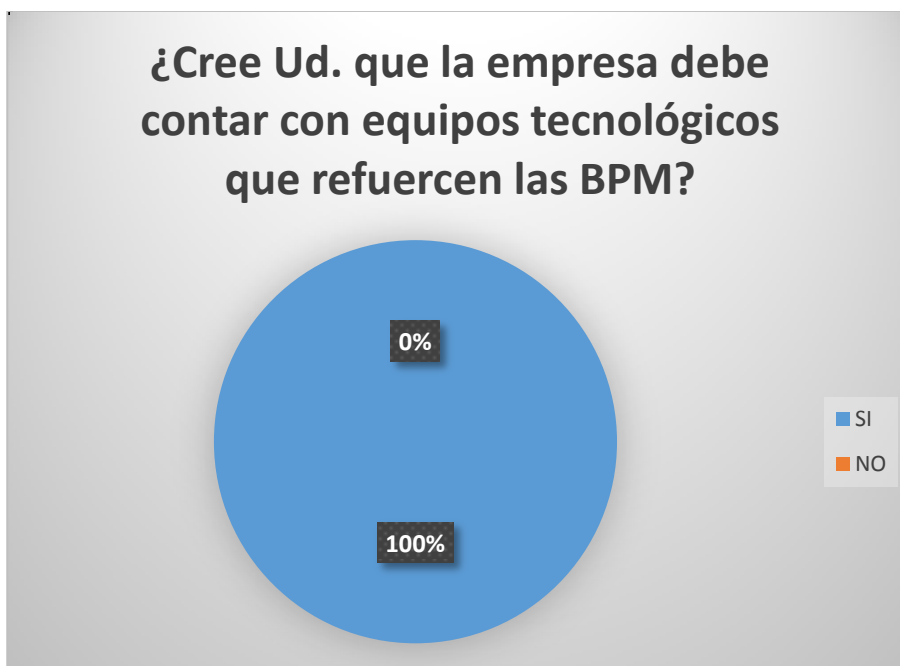
La figura N°2 muestra que el 20% de la población encuestada dijo que la empresa si cuenta con equipos tecnológicos y el 80 % de la población dijo que no cuenta con equipos tecnológicos que pueden mejorar las BPM.

**Tabla 3. ¿Cree Ud. que la empresa debe contar con equipos tecnológicos que refuercen las BPM?**

CATEGORIA	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL %
SI	10	100%
NO	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Elaboración propia.

**Figura N°3.**



Fuente: Elaboración propia

### INTERPRETACION:

La figura N°3 muestra que el 100% de la población encuestada dijo que sí deben contar con equipos tecnológicos que nos puedan mejorar las BPM.

**Tabla 4. ¿Cree Ud. que la implementación de equipos tecnológicos sea la solución de los problemas que ocurren a diario en la empresa con respecto al incumplimiento de las BPM?**

CATEGORIA	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL %
SI	8	80%
NO	2	20%
TOTAL	10	100%

Fuente: Elaboración propia.

**Figura N°4.**



Fuente: Elaboración propia

#### **INTERPRETACION:**

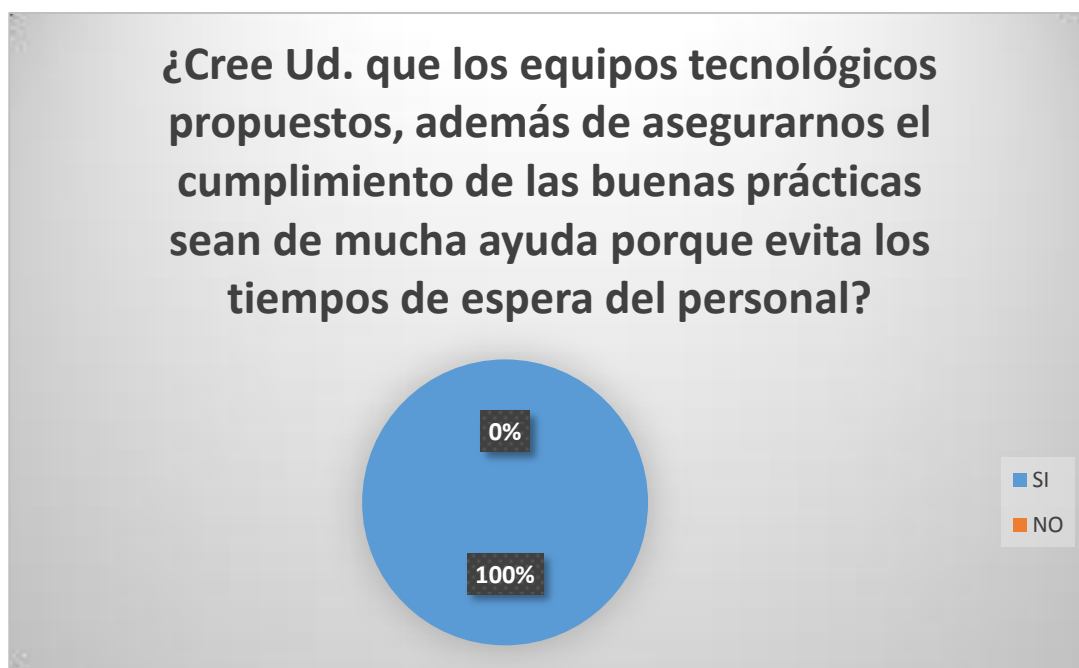
La figura N°4 muestra que el 80% de la población encuestada dijo que SI es la solución a nuestro problema, el 20% de la población respondió que NO, porque cree que a través de charlas o capacitaciones el personal cumplirá con la norma.

**Tabla 5. ¿Cree Ud. que los equipos tecnológicos propuestos además de asegurarnos el cumplimiento de las buenas prácticas sean de mucha ayuda porque evita los tiempos de espera del personal?**

CATEGORIA	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL %
SI	10	100%
NO	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Elaboración propia.

**Figura N°5.**



Fuente: Elaboración propia.

#### **INTERPRETACION:**

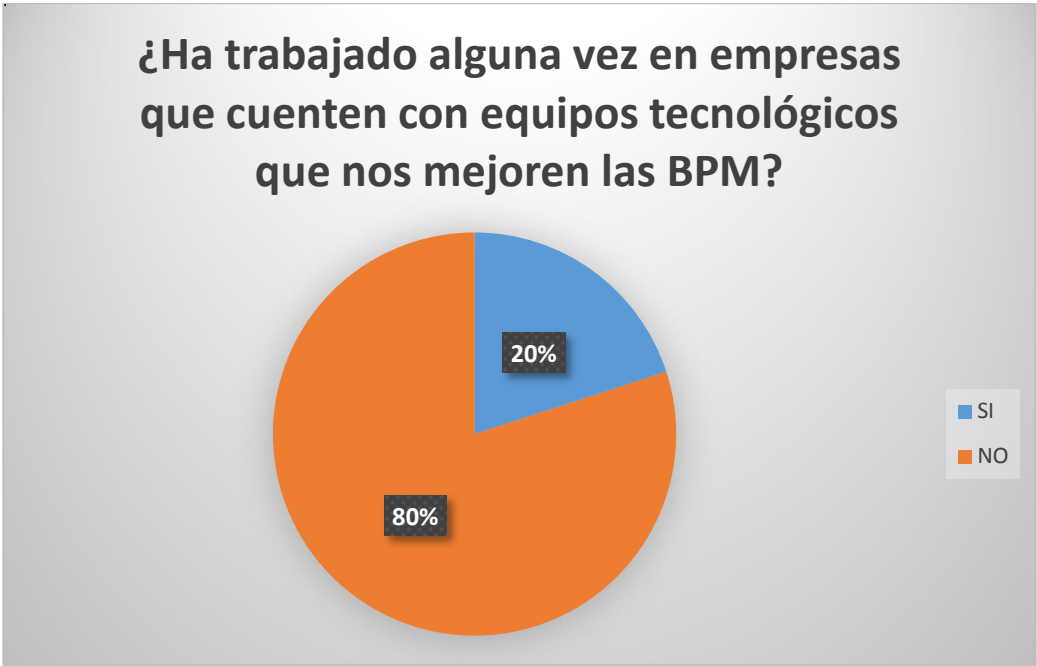
La figura N°5 muestra que el 100% de la población encuestada dijo que SI, por lo que es de mucha ayuda para empresas que cuentan con demasiado personal.

**Tabla 6. ¿Ha trabajado alguna vez en empresas que cuenten con equipos tecnológicos que nos mejoren las BPM?**

CATEGORIA	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL %
SI	2	20%
NO	8	80%
TOTAL	10	100%

Fuente: Elaboración propia.

**Figura N°6.**



Fuente: Elaboración propia.

**INTERPRETACION:**

La figura N°6 muestra que el 20% de la población encuestada manifiesta que si ha trabajado en empresas que cuenten con equipos tecnológicos y el 80% de la población encuestada no trabajo nunca con estos equipos.

## **4.2. DISCUSION:**

En el Perú, son pocas las empresas que cuentan con equipos tecnológicos que además de que nos aseguran una buena higiene, nos evitan el tiempo de espera del personal, es por ende la investigación, proponiendo estos equipos para ser una empresa competitiva y satisfaciendo los clientes en el tema de inocuidad. Como resultado de esta encuesta vemos que existen muchas razones del por qué las empresas deben contar con equipos tecnológicos, y el 100% de la población respondió que la más importante es que a través de estos equipos nos aseguraremos que el personal ingrese a trabajar cumpliendo con la norma y evitando la contaminación de los productos por manipuleo.

Comparando lo dicho con lo expuesto del I diplomado denominado PROCESOS TECNOLOGICOS Y SISTEMAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y PESQUERA, por el Ing. Juan Jiménez Bellasmil M.Sc. Especialista en procesos y calidad alimentaria, Julio – Setiembre 2012, donde nos explica que la innovación tecnológica se hace presente en el ritmo de vida de las organizaciones al lado de la calidad, por lo tanto, la innovación tecnológica va ir de la mano con la mejora continua y la mejora continua es orientada al proceso.

Según los resultados de la investigación con lo expuesto por el Ing. Juan Jiménez Bellasmil M.Sc., concluyo que innovar equipos tecnológicos a la empresa será de mucha importancia para mejorar las BPM y sobretodo la calidad de los productos que se procesan, ya que por medio de estos equipos el personal podrá ingresar a sala habiendo cumplido con la norma.

#### **4.3. EQUIPOS POR PROPONER:**

Se mencionarán los equipos que en la actualidad nos pueden garantizar una buena higiene en el personal que tiene contacto directo con los productos a procesar.

A continuación, los equipos a proponer:

##### **a) EQUIPO PARA EL LAVADO DE BOTAS Y SUELAS EN CONTINUO (ANEXO N°03)**

Es un equipo que está diseñado para el lavado automático de botas en zonas de riesgo, sobretodo donde se requiere un estricto control de higiene, controlando y garantizando la inocuidad en la planta productiva, además de asegurar la higiene evita los tiempos de espera del personal y está diseñado para las grandes empresas de la industria alimentaria.

##### **Características:**

- Accionamiento automático mediante célula fotoeléctrica.
- Con dosificador de detergente (deposito no incluido).
- Fácil de ubicar en cualquier área de la Industria Alimentaria.
- Cuenta con 3 largos cepillo. Cepillos modulares fácilmente accesibles y extraíbles.
- Servicios requeridos: agua de la red (2-5 bar).
- Gran Capacidad (tiempos de 9 segundos por persona)
- Potencia: 2.5CV
- voltaje: 230v/50Hz

##### **b) SISTEMA DE HIGIENE INTEGRADO SANICOMPACT PLUS (ANEXO N°04 Y N°05.)**

El sistema de higiene integrado SANICOMPACT PLUS, es un equipo integral, con lavado de suelas y soplado final para evitar el exceso de agua, lavado de manos automático, aclarado automático, secado de manos con toalla de papel desechable o Dyson airblade y desinfección de manos. Su diseño permite un flujo continuo de personas en tiempo de espera. La puerta giratoria de tipo torniquete permitirá el acceso solamente al personal que se ha lavado, aclarado y esterilizado las manos. El PLC, controlará todas las fases efectuadas por cada operario que permitirá el acceso directo a la zona de trabajo.

Cuando un operario haya completado las fases de lavado y aclarado, el siguiente operario puede empezar a lavarse. El flujo de paso es de una persona cada 9 segundos. Es una garantía total para aquellas empresas que requieren un estricto control higiénico.

##### **Características:**

- Puerta giratoria de tipo torniquete de acero inoxidable.
- Gran Capacidad (tiempos de 9 segundos por persona)
- Potencia: 1.3 kW
- Voltaje: 3x400v/50Hz

Para el estudio de esta investigación nos centramos en la empresa ROSER CMSA, es una empresa que fue creada en 1959 por el sr. JAUME ROSER, actualmente se encuentra posicionada entre las más grandes y destacadas empresas proveedoras de maquinaria y equipos para la industria alimentaria y especialmente para la industria cárnica.

La sede central se encuentra en Cassa de la selva (Girona), España.

La empresa dispone de una planta de fabricación propia en México y una delegación en Portugal. Su red de distribución comercial está presente en más de 60 países de todo el mundo.

ROSER CMSA, se ha convertido en unas de las grandes distribuidoras en la gama más amplia de equipos para lavar y esterilizar, en los apartados de higiene del personal, higiene de utensilios y herramientas, es una empresa moderna, bien equipada, dinámica e innovadora que quiere ofrecer un servicio de calidad a todos sus clientes. Cuentan para ello con un equipo de gente joven, cualificado y especializado con el objetivo de desarrollar nuevos productos. Su exigente sistema de control de calidad permite hacer un seguimiento de la gestión del producto para así poder garantizar la calidad del servicio. Su objetivo fundamental es sin duda la satisfacción del cliente.

### **4.3. PROPUESTA DE MEJORA:**

#### **4.3.1. Objetivo**

La implementación de los equipos tecnológicos como el “EL LAVADO DE BOTAS Y SUELAS EN CONTINUO” y el “SISTEMA DE HIGIENE INTEGRADO SANICOMPACT PLUS”, para mejorar las BPM.

#### **4.3.2. Acciones de Mejora**

Gracias a la implementación de estos equipos tecnológicos se pudo mejorar las BPM, el personal manipulador cumple con la norma y ya no se observa la mala práctica por la exigencia que tienen estos equipos ya que el PLC controla todas las fases efectuadas por cada operario que permitirá el acceso directo a la zona de trabajo.

#### **4.3.3. Implementar**

Existen otros equipos tecnológicos que se deben implementar para mejorar las BPM, no solo en el ingreso del personal sino también dentro de sala de proceso como el túnel para el lavado de cajas TL- 1200, que es un equipo que lava cajas 1200/hora. (ANEXO N°06)

#### **4.3.4. Monitoreo**

Se hizo el seguimiento por varios días acerca del buen uso de los equipos implementados y se observó que el personal cumplió adecuadamente con el uso de los equipos, así mismo se logró reducir el tiempo de espera y nos garantizó una buena higiene.

#### **4.3.5. Plan de mejora**

Una empresa competitiva, tiene que estar constantemente desarrollando innovaciones, ya que de esa manera sus productos obtienen un segmento de mercado y al mismo tiempo conservan la lealtad de sus clientes. Las empresas están obligadas a innovar para sobrevivir, dejar de innovar significa ser alcanzado por sus competidores.



## **CONCLUSIONES**

Con base en los resultados obtenidos de la presente investigación se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- 1) La propuesta de implementar equipos tecnológicos en la empresa Pesquera Perupez sac, permitió que se cumplan lo establecido por las BPM con equipos para el lavado de botas y suelas en continuo y el Sistema de Higiene Integrado Sanicompact Plus.
- 2) El equipo para el lavado de botas y suelas en continuo tiene una potencia de 2.5 CV y el sistema de higiene integrado sanicompact plus tiene una potencia de 1.3 KW, su paso por persona de cada equipo es de 9 segundos, por lo tanto, entre 6 a 7 personas por minuto pasaran cumpliendo con los procedimientos de cada equipo.
- 3) Se observó que el personal cumplió con la norma, gracias a la implementación de estos equipos tecnológicos y con la ayuda de capacitaciones acerca del uso, para que el personal tenga conocimiento del riesgo de contaminación que nos puede originar sino se cumple dicha práctica.

## **RECOMENDACIONES**

De acuerdo a las conclusiones planteadas anteriormente, a continuación, se hacen las siguientes recomendaciones:

- 1) Proponer a las demás empresas pesqueras o de la industria alimentaria contar con equipos tecnológicos para el lavado de botas y suelas en continuo y el Sistema de Higiene Integrado Sanicompact Plus para mejorar las BPM.
- 2) Evaluar otros equipos tecnológicos que puedan mejorar las BPM en el ingreso del personal como también equipos que nos puedan garantizar una buena higiene y desinfección de los materiales, como es el caso del túnel para el lavado de cajas TL-1200 que lava 1200 cajas por hora. **(ANEXO N°06)**
- 3) Realizar capacitaciones continuas al personal acerca de la implementación de equipos tecnológicos sobre todo al personal nuevo sin experiencia alguna.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

«5 aplicaciones concretas de la tecnología BPM para su negocio».

<https://www.heflo.com/es/blog/bpm/tecnologia-bpm/> (24 de marzo de 2019).

Agudelo, Mary Luz Díaz, y Sandra Lorena Saavedra Florez. «DOCUMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN LA EMPRESA DERIVADOS DE FRUTA LTDA SEGÚN DECRETO 3075 DE 1997.» : 59.

«Gestión de la Innovación en una empresa de alimentos. Un Estudio de Caso». : 87.

«gonzales-bravo-cristina; meyzan-torres-ruth-ivonne.pdf».

<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3406/gonzales-bravo-cristina%3B%20meyzan-torres-ruth-ivonne.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (24 de marzo de 2019).

Guaranda, Cantón. «MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIOPRODUCTIVOS». : 268.

Guerrero, Villacís. «inocuidad alimentaria basado en BPM (Buenas Prácticas de Manufactura)». : 419.

Holguin, Guillermo Alejandro Rodriguez, y Carlos Andrés Duque Taborda. 2012.

«PROPUESTA DE MEJORA DE UN SISTEMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA UNA EMPRESA DE ALIMENTOS». : 106.

**ANEXOS**

**ANEXO N°01.**



**GIGANTOGRAFIAS PARA CUMPLIR CON LAS BUENAS  
PRACTICAS DE MANUFACTURA**

## **ANEXO N°02.**



**HACEINDO USO DE LOS ASESORIOS PARA EL ESCOBILLADO DE BOTAS Y LAVADO DE MANOS (BPM)**

**ANEXO N°03.**



**EQUIPO PARA EL LAVADO DE BOTAS Y SUELAS EN CONTINUO**

**ANEXO N°04.**



**SANICOMPACT PLUS**



## ANEXO N°05.

**roser** Control de Higiene  
Hygiene Control

**SANI COMPACT**  
R40000134  
COD. 29797

Secado de manos con dispensador de papel.  
Hands drying with paper towel dispenser.

Lavado y aclarado de manos.  
Hand wash & rinse.

Accesorios opcionales  
Optional parts  
Secado de manos con  
Dyson certificado.  
Hands dryer Dyson  
certified.

Opción  
Option  
R40001301  
COD. 301  
Escalones.  
Steps

Desinfección de los dos manos.  
Both hands disinfection.

Baño para desinfección de calzado.  
Foot-bath for shoes  
sanitizing.

The diagram illustrates the Sani Compact hygiene station, a large, grey, industrial-looking machine with a central control panel and two large basins for hand washing. Two people in white lab coats are shown using the machine. Callouts point to various features: a paper towel dispenser for hand drying, a hand wash and rinse station, a foot bath for shoe sanitizing, a hand disinfection station, and an optional Dyson hand dryer. A callout also points to the optional steps (Escalones) for the machine.

## PASOS PARA EL USO DEL SANICOMPACT PLUS

## ANEXO N°06



**TL-1200**

## ANEXO N°07.

### ENCUESTA



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA**



El presente cuestionario tiene por finalidad obtener información acerca de la innovación tecnológica, la misma que servirá para desarrollar el trabajo de investigación denominado.

**“INNOVACION TECNOLOGICA PARA MEJORAR LAS BPM, EN LA  
PLANTA PESQUERA PERUPEZ SAC, SECHURA-2019”**

La información que usted proporcione será utilizada solo con fines académicos y de investigación, por lo que se agradece anticipadamente.

**INSTRUCCIONES:** Lea detenidamente y marque con un aspa (x) su respuesta.

#### **I. DATOS GENERALES**

##### **1. 1. Cargo:**

a) Gerente b) Jefe de calidad c) Jefe de mantenimiento d) controlador de área e) Personal manipulador

#### **II. PREGUNTAS CON RESPECTO A LA INNOVACION TECNOLOGICA**

**2.1. ¿La empresa donde labora cuenta con equipos tecnológicos que facilitan las BPM garantizando una correcta higiene?**

SI ( ) NO ( )

**2. 2. ¿Cree Ud. que la empresa debe contar con equipos tecnológicos que refuercen las BPM?**

SI ( ) NO ( )

**2.3. ¿Cree Ud. que la implementación de equipos tecnológicos sea la solución de los problemas que ocurren a diario en la empresa con respecto al incumplimiento de las BPM?**

SI ( ) NO ( )

**2.4. ¿Cree Ud. que los equipos tecnológicos propuestos además de asegurarnos el cumplimiento de las buenas prácticas sean de mucha ayuda porque evita los tiempos de espera del personal?**

SI ( ) NO ( )

**2.5. ¿Ha trabajado alguna vez en empresas que cuenten con equipos tecnológicos que nos mejoren las BPM?**

SI ( ) NO ( )

**MUCHAS GRACIAS**

## **ANEXO N°08.**



**PERSONAL ENCUESTADO**